

Pensare e capire il mondo con le STEAM

Interrogare i fatti per capire quello che si può capire nello Zerosei

di Anna Aiolfi



Come si forma una pozzanghera?
Come schizza?



Come si muove l'acqua sul vetro, come si rompe, si attacca, scende...?



Come fare parti uguali dell'acqua che sta nella brocca?



Da dove immagino che arriva l'acqua della fontana?



Come funziona il mulino?

Oltre le discipline una nuova filosofia educativa

- Steam non è la somma di discipline ma una dimensione fondamentale della cultura umana: **la cultura scientifica di base un modo di guardare la realtà**, di osservarla, di descriverla, di spiegarla e di intervenire consapevolmente su di essa
- Fare Steam significa per la scuola applicare **una forma integrata di apprendimento** che assomiglia a come operiamo nella vita reale
- Fare Steam significa combattere il divario di genere, **inclusione, pari opportunità**
- Facendo Steam la teoria si contamina con la pratica: le scienze e la matematica trovano nella tecnologia, nell'ingegneria e nell'arte gli elementi propulsori di **un diverso modo di insegnare e di apprendere.**

Il criterio metodologico fondamentale delle **STEAM** è quello di sviluppare strategie didattiche basate sul **piacere di capire insieme** al fine di **costruire competenze trasversali essenziali** utili per stare bene/connettersi al mondo

Competenze durature e essenziali attivate con la pratica Steam (Soft Skill)

Problem solving

- attitudine a risolvere situazioni problematiche
- formulare domande e prevedere possibili risposte
- testare i risultati,
- condurre ricerche e trarre conclusioni basate sull'evidenza
- perseguire e persistere nell'apprendimento, sia individualmente che in gruppo.

Tale metodologia sviluppa una **comprensione approfondita dei concetti e delle abilità coinvolte.**

Comunicazione e collaborazione

- assumere un ruolo specifico con compiti e responsabilità ben delineate.
- condividere tempi spazi, idee, materiali, successi o insuccessi
- ascoltare e parla in un clima partecipativo
- controllare l'attesa e il punto di vista

Tale approccio consente di **valorizza l'autonomia e lo spirito d'iniziativa**, ma anche l'interdipendenza.

Pensiero creativo

- originalità, flessibilità,
- capacità di adattamento
- elaborazione rielaborazione
- condurre ricerche.
- pensare fuori dagli schemi
- trovare alternative
- usare tutti i linguaggi

Il ragionamento divergente e non lineare si attiva quando si affrontano **domande aperte** che costringono lo studente ad andare oltre gli stereotipi, a trovare connessioni inaspettate

Pensiero critico

- atteggiamenti riflessivi, valutativi, che interrogano i fatti,
- raccogliere le informazioni rilevanti,
- trovare nessi e relazioni con le conoscenze esistenti
- ragionamento logico conclusioni affidabili e degne di fiducia.

Questa competenza include la **consapevolezza del proprio processo** di apprendimento e dei propri bisogni, la capacità di superare gli ostacoli, la ricerca di opportunità, per imparare con successo.

Le fasi portanti nella pratica Steam

Il momento dell'attivazione

focalizzare lo sguardo, indagare ciò che si sa, stimolare curiosità e interesse

Il momento del fare e del pensare

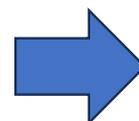
una situazione concreta dove svolgere l'«apprendistato cognitivo» (*fare, apprendere, confrontare, collaborare, sostenere idee, argomentare e modificare il proprio pensiero*)
In una «tensione cognitiva» continua.

Il momento riflessivo

In modo individuale e collettivo, i bambini s'interrogano: cosa ho fatto, cosa potevo fare, cosa mi è piaciuto fare, cosa rifarei

Il momento/i dell'approfondimento

cosa ho imparato a cosa mi serve, cosa posso fare ora per approfondire, quali curiosità, interessi, ricerche



IL LABORATORIO

- apprendimento esperienziale concreto
- materiali semplici, cose raccolte o di recupero
- luogo di confronto tra pari di discussione e riflessione
- stili cognitivi comuni come l'immaginazione, la costruzione di modelli, l'attitudine alla ricerca

I BAMBINI APPRENDISTI DI VITA

LA MEDIAZIONE ADULTA

- osserva
- induce la riflessione su quello che si sta facendo o si vede fare
- dipana le idee, le collega le accompagna alla formalizzazione

S Le scienze per capire fatti e fenomeni

- La parola Scienze nell'acronimo indica più discipline che hanno una base culturale comune: **il metodo sperimentale come strumento** per spiegare e costruire idee e modelli di spiegazione dei fenomeni reali.

Gli oggetti e i materiali

Fisica e chimica e le loro aree di studio come la meccanica

I sistemi viventi

Biologia e ecologia e loro aree di studio come la zoologia e la botanica

- Si tratta di individuare dei «**nuclei concettuali**» sui quali elaborare dei percorsi didattici capaci di attivare nei bambini dello Zeroisei con un **atteggiamento di ricerca e di indagine** che diventa nel tempo pratica di vita



Le Indicazioni Nazionali-Capire da piccoli si può?

*“...i bambini **esplorano e imparano a riflettere** sulle proprie esperienze **descrivendole, rappresentandole e riorganizzandole** con diversi criteri. Pongono così le basi per la successiva rielaborazione di concetti **scientifici e matematici**”*

*“..si avviano le prime **attività di ricerca** ...che costruiscono nel bambino fiducia nelle proprie capacità di **capire e trovare spiegazioni** ..”*

*“... **imparano a far domande a dare e a chiedere spiegazioni**, a lasciarsi convincere dai punti di vista degli altri...”*

Campo d'esperienza: Le cose del mondo

Si tratta di avvicinare i bambini fin da piccoli alle scienze non con «esperimenti» fini a se stessi, ne tanto meno usando idee di magia come filtro di spiegazione, ma con «rispetto» sia verso il sapere disciplinare che verso la mente del bambino, cercando di **capire insieme attraverso l'interpretazione coerente dei fatti ciò che è possibile capire nelle diverse età.**

Come fare? ... Una modalità per capire insieme



Raccontare ciò che si vede
Ragionare sui fatti
Fare succedere cose, controllare e
modificare il succedere
Porsi domande

Individuare le proprietà
Scoprire le regole e le relazioni
Pensare a criteri di ordinamento

Immaginare il dentro delle cose
Rappresentare il proprio pensiero
Costruire rielaborazioni condivise sensate

Le «buone» domande e le strade percorribili

- Come sono fatte le cose? Come si comportano i materiali?
- Come funzionano gli oggetti? Una forchetta, una lavatrice...
- Come si spiega il movimento di una palla?
Lo sciogliersi del burro? La formazione dell'ombra?
- Come sono fatto ? Quale relazione con gli altri viventi?
- Dove vivono i viventi? Quale relazione con l'ambiente?
Com'è fatta una zolla di terra? Dove trovo il muschio?

MATERIA E I MATERIALI –
proprietà e trasformazioni (E)

MECCANISMI E FUNZIONAMENTI
piccoli e grandi oggetti (T)

LE FENOMENOLOGIE
movimento, forza, calore, luce, equilibrio (E)

CORPO UMANO organismo che si accorge
VIVENTI strutture funzionali, organismi (T,E)

AMBIENTE E VIVENTI
Modi di vivere, relazioni, ecosistemi (M-E-A)

Toccare e agire sulla materia



Toccare

Trovare modi, modalità e strumenti adeguati per prendere, spostare, confrontare, ed altre azioni che possono servire per **percepire le caratteristiche della materia**

Rompere, frantumare smontare

Trovare modi, modalità e strumenti adeguati per rompere, schiacciare, premere, ed altre azioni che possono servire per **separare gli elementi che compongono la materia.**

Costruire

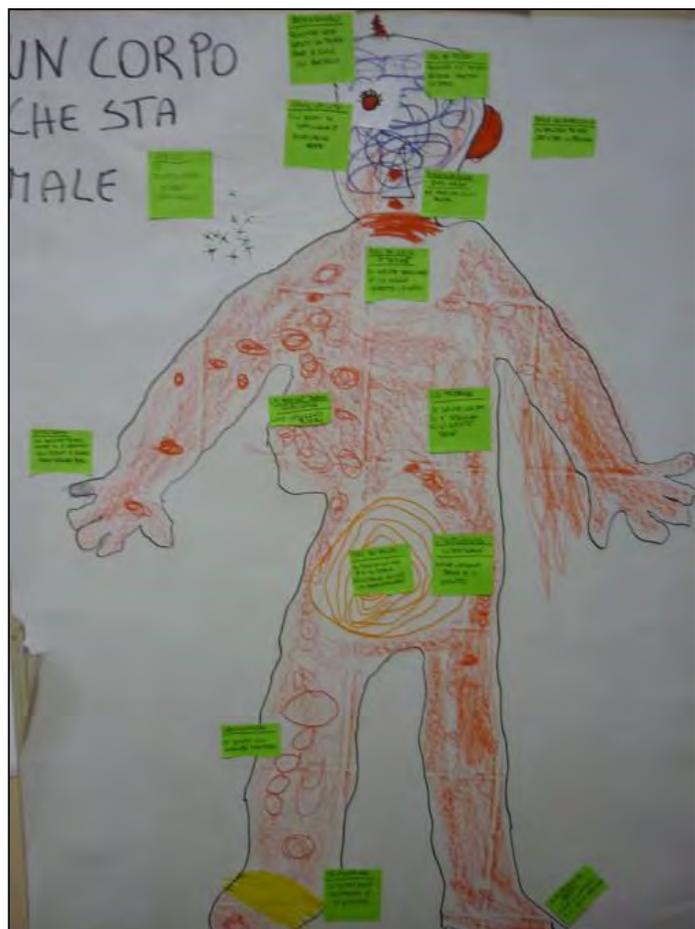
Trovare i modi e le modalità adatte a mettere elementi uguali, simili, diversi.
Impasti e polpette trovare le «ricette» giuste
Strutture trovare modi e modalità per costruire manufatti stabili, instabili

Immaginare

Trovare modi per spiegare quello che succede immaginando ciò che non si vede : l'invisibile
Immaginare com'è fatta la materia dentro

Un esempio
dai anni 3

Percepire il sistema corpo nella sua complessità



Dove sento dolore o malessere



Quando faccio forza



Quando mi muovo lentamente

Modi di vivere: la zolla di terra

Un esempio
per tutte le
età



Toccare consistenze - Guardare dentro - Trovare cose uguali simili e diverse - Trovare relazioni



Di cosa si accorge la piccola formica? E noi come ci accorgiamo delle sue percezioni? Cosa penso sentano le sue antenne? Di cosa immagino abbia bisogno il lombrico? In che modo si muove, vive si nutre sotto terra?

Quale relazione tra questi viventi? In che modo condividono lo stesso ambiente?

Un esempio
dai 4/5 anni

Cose che succedono: fili di luce e ombra



Esperienze di proiezione di ombra del corpo e di piccoli oggetti - teatri dove controllare il fenomeno



Filtri, retine, carte... per
sperimentare variabili

Macchine della luce



M Matematica strumento per interpretare il mondo

- La matematica è un insieme di aree di conoscenza interconnesse focalizzate sullo studio della nozione di numero, quantità, forma, spazio, dimensioni e le loro relazioni reciproche (concetti) che nella didattica Stem vedono un diverso modo per essere apprese.

I numeri e il contare

Aritmetica Algebra, Statistica

Lo spazio

Topologia, Geometria

- Per lo Zerosei la matematica prende avvio dalle **dotazioni innate dei bambini come l'intelligenza numerica e il senso dello spazio** che vedono nelle mani e nel corpo, nel movimento e nel gesto lo strumenti imprescindibili.
- A scuola il sapere non formalizzato e non esplicitato costruito con le proprie forze a partire dalla moltitudine delle esperienze fatte deve essere riconosciuto, allenato per poi essere accompagnato alla concettualizzazione.



Le In. Nazionali- La matematica dei gesti e del fare

« La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura»

«Muovendosi nello spazio scelgono ed esguono i percorsi più idonei... sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali»

Campo d'esperienza: Le cose del mondo

Un modo di fare matematica lontano dall'idea di «giochino strutturato» o «filastrocca dei numeri» fine a se stesso, ma come **modalità per costruire il senso del numero e dello spazio nelle sue diverse accezioni** attraverso l'interpretazione coerente dei fatti che si sperimentano

Come fare? ... Una modalità per capire insieme



Fare e riflettere su quello che si fa perchè la matematica si costruisce sulle azioni che si compiono

Lavorare sulla realtà manipolare, prendere, aggiungere, raggruppare...

Trovare regole regolarità, strategie e modalità
tentativi e errori

Ragionare sulle situazioni problematiche
(come si fa , si potrebbe fare, cosa conviene fare)

Confrontare e rappresentare strategie e pensieri

Dare senso ai gesti e alle parole per costruire il significato

Le «buone» domande e le strade percorribili

- Dove ci sono più cose e dove meno? Come si fa una conta?
- Quale oggetto è più grande? Come posso organizzare una collezione di oggetti?
- Quali gesti uso per contare? Quali per misurare? Cosa vuol dire fare metà? Cosa fare parti?
- Dove sono ? Dove vado? Cosa devo fare per andare in quel posto? Cos vedo davanti a me? Cosa penso ci sia dietro?
- Com'è fatta una scatola? Come riconosco un cerchio? Come posso costruire un cerchio? Quale differenza tra un quadrato e un triangolo?
- Quanti bambini hanno mangiato tutto? Quanti poco?

PRIMA DEI NUMERI colpo d'occhio, stima approssimativa, liste, conte, collezioni

PRIMA DELLE FORME
manipolazione degli oggetti, confronti (S,T,E)

IL NUMERO E LA MISURA
i gesti e le azioni necessari per quantificare

LO SPAZIO oggetti e elementi, posizione e direzione, orientamento (T,E)

LE FORME bi/tridimensione, modelli le caratteristiche, superfici e volumi (S,T,E)

LA PROBABILITA, LA STATISTICA
a partire da situazioni concrete quotidiane

La lista della spesa: quantità, corrispondenze



La spesa è un rito conosciuto dal bambino fin da piccolo
Molte azioni e sguardi sono « fatti » matematici,
Allestiamo il gioco della compravendita in classe, per prima cosa facciamo
l'inventario dei prodotti in vendita con i bambini, (usiamo pochi oggetti e
nominiamoli prendendoli in mano).



La matematica dei gesti

Un esempio
tutte le età



Contare



Fare parti



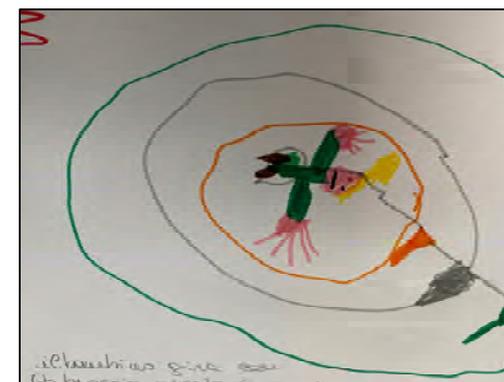
Misurare

Un esempio
dai 4 anni

Corpo e spazio: Come si fa un cerchio?



Dal cerchio di bambini alla scoperta delle caratteristiche della forma



Dal contorno degli oggetti alla rotazione del segmento

T - Le tecnologie per capire il funzionamento di un processo

- Da sempre questo aspetto accompagna la storia dell'uomo, non solo dispositivi elettronici (frequentemente confusa con le moderne tecnologie come la robotica), ma **oggetti e sistemi di dimensioni e complessità differenti che** migliorano l'ambiente umano o risolvono problemi quotidiani, strumenti come una forchetta, un imbuto, un frullino, una macchina del caffè, un macinino, una lavatrice, una stampante...
- Pensiamo alla tecnologia come una cultura complessa, un pensiero che intercetta e potenzia **l'attitudine a capire il funzionamento di un sistema/processo**, e allo stesso tempo **la capacità di inventare, pensare e operare in modo efficace ed efficiente** per perseguire lo scopo.



Oggetti, meccanismi e
funzionamenti

Il pensiero procedurale
Come ottenere il miglior risultato.

Multimedialità

Il pensiero computazionale
La robotica educativa

Come fare? ... Una modalità per capire insieme



Osservare e raccontare ciò che si vede

Porsi domande sul funzionamento, sulle connessioni funzionali

Trovare relazioni con i materiali, i simboli, le forme

Fare succedere cose, **controllare** e **modificare** il succedere

Costruire procedure per fare funzionare le cose

Spiegare i processi osservati

Prevedere le tempistiche, l'uso e il risultato

Trovare variabili ai funzionamenti osservati

Le «buone» domande e le strade percorribili

- Come impugnare una forchetta? Come un Imbuto? Come tenere in mano un setaccio? Come usare un contagocce o un mortaio?
- Come funziona un mulinello, un apriscatole, un macinino?
- Come immagino il funzionamento di una lavatrice, di una macchina del caffè? Di quali parti sono composti? Quali relazioni tra le parti? Quale forma hanno?
- Come preparo il mio cestino? Come mi lavo le mani? Per far funzionare una caffettiera, cosa devo fare prima, cosa subito dopo e cosa dopo ancora? Quali comandi, pulsanti, azioni devo usare e come?
- Come bisogna usare in modo efficace lo strumento? Quali simboli indicano funzioni particolari? A cosa mi serve?

OGGETTI CON FUNZIONAMENTI SEMPLICI
formati da un solo pezzo o materiale, visibili (S)

OGGETTI CON PROCESSI COMPLESSI
formati da più materiali assemblati, ma visibili (S-E)

SISTEMI E PROCESSI COMPLESSI
dove è necessario immaginare passaggi e processi invisibili (S-E-A)

ATTIVITA' DI PROCEDURALIZZAZIONE
prese dalla quotidianità cosa si fa prima cosa subito dopo... copioni, coding (M-E)

USO CONSAPEVOLE DI STRUMENTI
macchina fotografica, microscopio, dispositivi di robotica (E-M)

Come funziona un setaccio?

Un esempio
Per tutte le
età



Cosa succede se uso setacci con trame diverse?



Trame di stoffe come setacci, giochi di simulazione e costruzione di trame

Come funziona una trottola

Un esempio
4/5 anni



Cosa devo fare per farla funzionare, come immagino succeda, come si muove?



Delaunay

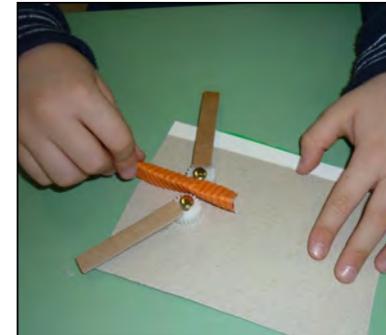


*la mia gira benissimo e poi i colori si scambiano di posto e viene un colore unito...
..è facile fare una trottola basta centrare bene lo stuzzichino perché prima non funzionava*

Dalla simulazione del movimento alla costruzione dell'oggetto

E- Ingegneria come attitudine a risolvere i problemi

- Mentre le altre discipline sono patrimonio di conoscenze e tecniche, l'ingegneria riguarda un'attitudine, una sensibilità coltivabile fin da subito importante per la formazione della mente
- L'ingegneria riguarda l'ingegno, **la capacità di studiare un problema per trovare soluzioni innovative, particolari, creative,** mentre la tecnologia è il risultato di questo processo.
- Questo aspetto è l'area più scarsamente riconosciuta in pedagogia, spesso trattata come qualcosa di inaccessibile o addirittura non necessaria nei bambini piccoli. Diversamente **siamo menti ingegneristiche dalla nascita.**



Tinkering

La progettazione
Orti didattici raccolte
differenziate...

La costruzione di prototipi
modelli, percorsi...plastici, mappe

Le «buone» domande e le strade percorribili

- Cosa posso costruire? Come lo faccio? Cosa mi conviene usare e perché? Quali problemi devo risolvere?
- Come progettare un orto, come mantenerlo? A cosa devo fare attenzione? Quali tempistiche, azioni, ruoli ...?
- Come riconosco il materiale di un oggetto? Quali caratteristiche devo tenere presente per differenziare?
- Come organizzare i dati raccolti da una osservazione?
Come rielaborarli per realizzare un modello in scala?
- Come immaginare inventare sistemi e prototipi? Quale scopo, quali attenzioni, quali strategie e adattamenti, quali risultati?

Tinkering come approccio libero (S-T-A)

La realizzazione e il mantenimento di **un orto didattico** (S-M)

Il mantenimento di una raccolta differenziata (S)

La costruzione di **un prototipo o di un plastico** lo scopo, il materiale, il funzionamento (S-T-M)

La costruzione di un sistema
un percorso, una pista delle biglie (S-T)

L'invenzione e la progettazione di macchine e sistemi fantastici non esistenti ma comunque sensati (S-T-M-A)

Impasti, fontanelle, travasi, bolle e schiume



Perche se uso molta acqua la formina non viene?

..avevo tutte le mano fangose... Si facevano delle torrine alte e poi crollavano

Ho schiacciato forte e ho fatto degli schizzi pazzeschi... si sentiva il molliccio del fanghetto ma era bello



Ins: Quando possiamo dire che si è formata la schiuma?

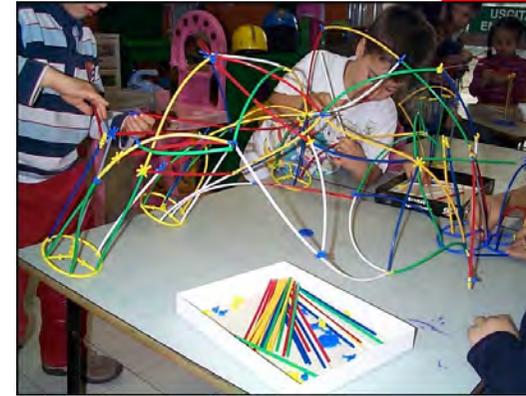
-Quando vedi che l'acqua si è riempita di bolle schiumose, e copre tutto... scoppietta...

-Quando la tengo nelle mani la schiaccio piano e lei esce fuori ...

-Se guardi vedi che nella schiuma scoppiano le bolle, e poi diventa meno...

Un esempio: Tinkering

- La pratica (non avere o dare nessuna istruzione) è una palestra delle mani si pensa stimolati dal materiale e dal fare concreto e lo sbaglio è parte dell'apprendimento.
- Fare tinkering significa, essere in grado di trasformare una fase iniziale di esplorazione e manipolazione del materiale in un'attività finalizzata.
- Il focus è il processo e non l'artefatto cognitivo: armeggiando nasce l'oggetto che poteva essere in itinere modificato, mantenuto caparbiamente nonostante le difficoltà o lasciato andare per passare ad altro. Così a volte si raggiunge un risultato soddisfacente degno di un nome, altre volte si rinuncia tenendo solo ciò che poteva servire per un nuovo progetto che si era fatto strada nel mentre.

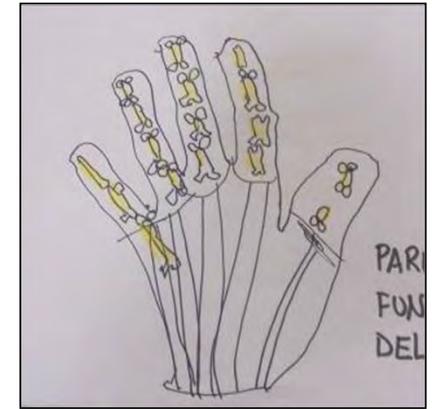


Un esempio
Tutte le età



La mano e il braccio robotico

Un esempio
anni 5



Dalla sagoma della propria mano alla realizzazione di modelli (come funziona, cosa può fare)



Costruzione di prototipi «efficaci e funzionali» simili al reale di mano, braccio, corpo

Il plastico: modello in scala del reale

Un esempio
4/5 anni



Confinare lo spazio

Osservazione dello spazio partendo dal percepito e dal conosciuto
osservazioni ripetute
Raccolta dati
Linguaggi diversi

Il punto di vista

Promuovere la capacità di orientamento consapevole partendo dalla percezione di ciò che si vede (idee di posizione, direzione e punti di riferimento)

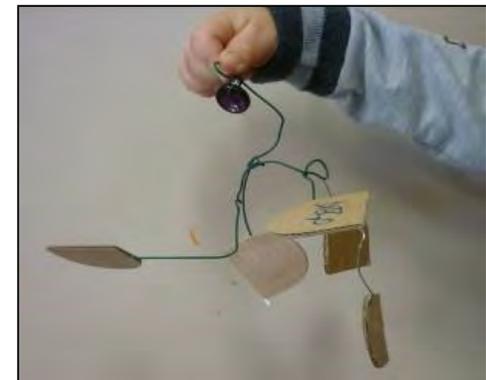
Organizzazione delle informazioni

raccolte attraverso il dialogo e le fotografie: cosa vedo prima, cosa vedo dopo, cosa vedo se vado avanti e se torno indietro

Costruzione di plastici e mappe con gli elementi principali/punti di riferimento resi interattivi dal gioco del bambino che muove un suo avatar all'interno.

A- L'arte come espressione umanistica

- **Educare all'espressività artistica:** L'atelier dove tutte le attività grafico, pittoriche manipolative dove creatività, fantasia e immaginazione, materiali di ogni tipo possono divenire espressione di pensiero.
- **Educare all'arte:** andando oltre alla banalizzazione del bello e del brutto si stimola un pensiero critico che interroga le scelte, le tecniche, l'oggetto, il significato, la cultura espressa nell'opera dall'artista.
- **Educare con l'arte:** l'opera viene scelta dall'insegnante per approfondire le tematiche trattate, per arricchire con uno sguardo diverso, quello dell'artista, concetti e pensieri. I linguaggi delle opere entrano nella didattica come mediatori speciali che riprendono, arricchiscono, ampliano l'abituale repertorio di contenuti didattici.



Le «buone» domande e le strade percorribili

- Cosa vedo? Cosa racconta? Cosa mi incuriosisce? Cosa mi fa venire in mente?
- Come immagino sia stato fatto, quali materiali? In che modo? Come potrei farlo io? Quali elementi riconosco o non? Quali luoghi o paesaggi?
- Cosa voleva raccontare chi lo ha fatto? Da quali elementi capisco il significato?
- Immaginandomi dentro all'opera quali sensazioni proverei? Cosa potrei fare?
- Quali elementi dell'opera sono simili a esperienze che sto facendo?
- Perché l'artista ha fatto l'opera? Dove viveva e cosa faceva? Cosa voleva raccontare?

RACCONTARE L'OPERA

dare un titolo, i personaggi, il luogo, i colori

ANALIZZARE LA SUA STRUTTURA

Materiale usato, soggetti e oggetti, tecniche, modalità, processi

INTERPRETARE IL SIGNIFICATO

immaginare scopi, creare sceneggiature

RISPECCHIARSI

immaginarsi nell'opera stessa, ricondurla alle nostre esperienze, per fare confronti, cercare similitudini o accettarne la novità

RIELABORARE NARRAZIONI

dalla provocazione artistica ai collegamenti disciplinari trattati

CONOSCERE L'ARTISTA

storia, cose particolari, interessi, stile preferito

Impasti, consistenze, elementi dell'opera

Un esempio
anni 3



Dubuffet, *Brunetta Carnosa*



Inventare e trovare impasti giusti per creare il materiale adatto per...



Le scatole di J. Cornell



Immaginare un viaggio.., trovare e organizzare gli elementi in una scatola

Segni e simboli: la matematica nascosta

Un esempio
anni 3

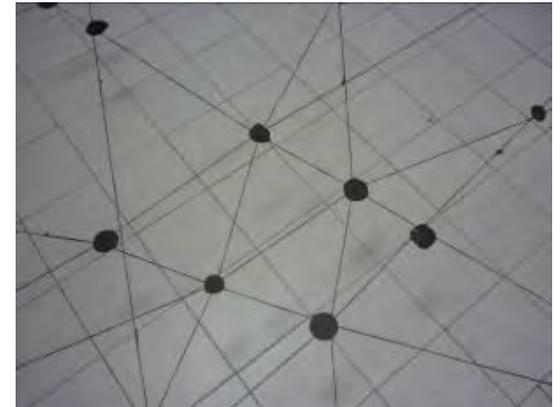


Ins: come fai a sapere che sono due le finestre?
.. Perché le conti uno e due...
.. I biscotti dentro sono 5 come le dita della mano..
In alto c'è 1 bastoncino lungo sempre da mangiare...
E poi c'è il tetto che è a punta....

De Chirico, La casa di biscotti



..è notte e ci sono le stelle..
Ins: quante ne vedi?
..tante...come una mano..
..ci sono le stelle piccole e grandi che brillano tanto..
.. C'è un signore che le sta guardando perché vuole sapere quante sono..
.. Le conta con le dita della mano.. che sono cinque..
..le stelle nel cielo fanno un disegno.. delle strade...



Rufino Tamayo Corpi celesti ,1946

Arte e narrazione: dei bambini dell'adulto

Un esempio
a tutte le età



P. Klee *Baldanza*

C'era una volta una bambina ballerina..che ballava sulla strada.. In fondo alla strada dopo l'albero la bambina ballerina vede il suo amico e allora lo saluta con la mano.. La bambina ballerina è contenta e cammina veloce fino in fondo alla strada perché vuole giocare con il suo amico...(La storia della ballerina)



Y. Tanguy *Palazzo promontorio* , 1931

IL PAESE DI GHIACCIO di Gabriella Bosmin

Era un paese tutto di ghiaccio, bianco e spigoloso.
Ai bambini, non appena imparavano a camminare, infilavano i pattini a lama.
Uomini, donne, ragazzi, tutti, scivolavano su **pattini a lama**, così non cadevano sulle strade lisce di ghiaccio.
Non c'erano né auto, né moto, né bici, solo slitte trainate da animali con le zampe protette da **calzerotti imbottiti**: i cani per quelle grandi e i gatti per quelle dei bambini.
Le mamme preparavano solo gelati, ghiaccioli e granite di tutti i gusti.
Il sole ogni giorno passava sul paese, ma non riusciva a sciogliere nulla.
Agli abitanti non restava che proteggersi da quel gran freddo con dei **mantelloni** bianchi.
Sembravano davvero tanti fantasmini.

Non ci sono ricette per **insegnare a capire**,
ma certamente **serve da parte dell'insegnante coerenza didattica**

Ad ogni età bisogna aiutare i bambini a interrogare l'esperienza perché ragionando sulle cose del mondo i bambini producono pensieri, rappresentazioni, modelli, sempre più affinati imparando anche a divenire consapevoli delle proprie possibilità.

Mentre i bambini operano e parlano, l'insegnante deve saper **osservare e ascoltare** con calma, per rispettare i modi di capire personali e per **intervenire con domande sapienti** per far evolvere e intrecciare tra loro i diversi saperi.

Con il tempo il pensiero in formazione si evolve e senza scontrarsi con i concetti disciplinari diventa capace di **schematizzazione, generalizzazione, astrazione.**

Il laboratorio adulto per cercare di capire gli stessi fatti come adulti



Costruendo il loro sapere, gli insegnanti imparano a diffidare dalle ricette pronte, dalle proposte statiche, dal consueto e cominciano a rendersi conto dei processi di pensiero liberi dei bambini, delle loro curiosità.

Il laboratorio adulto mette l'insegnante in una situazione di apprendimento molto simile a quella dei bambini, avendo provato, diventa più facile ascoltare le idee dei bambini, prevedere il succedere, fino a rendersi conto dell'importanza di progettare l'intervento didattico.

Laboratorio **STEAM** (Science) di Marta Ravasi

«Piccoli, ma grandi tesori da collezione nelle tasche dei bambini»



Quali sono le caratteristiche che portano ad individuare veri e propri pezzi da collezione? Lo scopriamo ascoltando ciò che ci dicono loro stessi.

«I sassi parlano», recita un'epigrafe latina: Saxa loquuntur. Parlano di noi, parlano con noi. In quanti modi si possono operare classificazioni? Cerchiamoli. Quale linguaggio? Elaboriamo termini personali che ciascuno cercherà di spiegare all'interno di un inventario.

Laboratorio STEAM (Technology) di Emanuela Scotti

«Giochi in gioco»



Gli oggetti del quotidiano, la tecnica nei giochi.

Studio dell'applicazione e dell'uso di tutto ciò che può essere funzionale al giocare: oggetti classici o insoliti.

Riflessione sui giochi e sul giocare: forme, forze, emozioni “in gioco”!

Laboratorio STEAM (Engineering) di Anna Aiolfi

«Il pensiero ingegneristico in situazione concreta»



GIOVANE DONNA A FORMA DI FIORE
Di Max Ernst -1944

Sperimentiamo la costruzione di prototipi con vincoli:

Strani animali e Pista delle biglie

Come potenziare nello Zerosci il pensiero ingegneristico per capire e intervenire in modo consapevole tra le cose del mondo? Quali proposte e processi attivare, modi e modalità curare e potenziare?

Laboratorio STEAM (Art) di Valeria Vismara

«Lo sguardo dei bambini sul mondo»



Partendo da suggestioni artistiche, giochiamo con scatti fotografici raccolti nel territorio, nell'ambiente che ci circonda, particolari micro che poi trasformiamo in modo artistico

Laboratorio STEAM (Math) di Francesca Bassi

«Cosa c'è di matematico nella tua creazione?»



Utilizzando le “creazioni matematiche” durante questo laboratorio impareremo ad osservare e scoprire che la matematica non è solo una disciplina della scuola Primaria, ma si può e si deve fare matematica anche nello Zero-Sei.

Attraverso la sperimentazione della proposta cercheremo anche di mettere in luce quale deve essere il ruolo dell'adulto nella creazione di un ambiente di apprendimento che favorisca lo sviluppo del pensiero scientifico nei bambini.